สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิช

เปิดโลกมัลติมีเดียด้วย VB/Win ตอน โปรแกรม CD-Audio Player

นำเสนอโปรแกรม CD-Audio Player ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการเล่นแผ่นเสียง CD

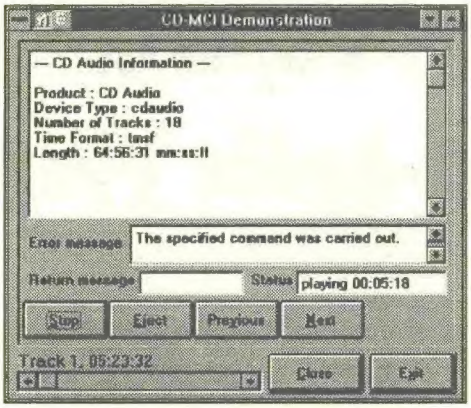
จากที่ผู้เขียนได้เขียนบทความเกี่ยวกับ VB/Win ทั้งในด้านของการโปรแกรมมัลติมีเดีย ฟังก์ชันวินโดว์ API หรือแจกฟรีไฟล์ .DLL ได้มีผู้อ่านจำนวนไม่น้อยที่ต้องการให้ผู้เขียนแจกซอร์สโค้ดโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้เลยทันทีกันบ้าง เพราะที่ผ่าน ๆ มาผู้เขียนก็จะเขียนโปรแกรมประกอบบทความเพื่อเป็นการอธิบายถึงการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ แต่ถ้าหากผู้อ่านสังเกตก็จะเห็นว่าหลาย ๆ โปรแกรมประกอบบทความก็จะเป็นโปรแกรมที่ค่อนข้างสมบูรณ์ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้เขียนก็ขอน้อมรับความคิดเห็นของผู้อ่านทุกท่านที่เขียนจดหมายมาพูดคุยกัน ดังนั้นตั้งแต่ฉบับนี้เป็นต้นไปประมาณ 3 - 4 ตอน จะเขียนแอพพลิเคชันที่ค่อนข้างสมบูรณ์ (แต่ไม่ซับซ้อน) และแจกซอร์สโค้ดให้กันเลยครับ โดยเฉพาะในฉบับช่วงส่งท้ายปีเก่าหรือช่วงต้อนรับปีใหม่ปีหน้า ผู้เขียนก็จะแจกฟรีไฟล์ไลบรารี WAVETOOL.DLL ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันที่ช่วยในการปรับแต่งลูกเล่นให้กับไฟล์ .wav หลาย ๆ ประการ เช่น การทำ echo การปรับ volume การเร่งหรือลดความเร็วของการเล่นกลับฯลฯ เป็นต้น ถือเป็นการสมนาคุณท่านสมาชิกนิตยสารไมโครฯทุกท่านฟรีกันเลยนะครับ

สำหรับบทความตอนนี้ผู้เขียนก็จะเริ่มต้นแจกฟรีซอร์สโค้ด โดยการนำเสนอโปรแกรม CD-Audio Player ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการเล่นแผ่นเสียง CD และนอกจากนี้ภายในโปรแกรมยังอนุญาตให้ผู้อ่านสามารถควบคุมแทร็กที่ต้องการเล่นในแต่ละเพลงแบบ real-time ได้อีกด้วย ก็ขอให้ผู้อ่านติดตามวิธีการใช้งานโปรแกรมและวิธีการเขียนโค้ดกันได้เลยครับ

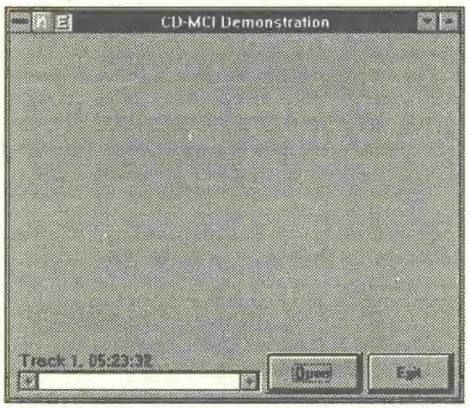
โปรแกรม CD-Audio Player

โปรแกรม CD-Audio Player เป็นโปรแกรมสำหรับการเล่นแผ่นเสียง CD ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถให้ผู้อ่านควบคุมการเล่นแต่ละเพลงได้อย่างสมบูรณ์ ดังในรูปที่ 1 โดยในขณะที่โปรแกรมกำลังเล่นเพลงแทร็กใด ๆ อยู่นั้น ความยาวของแต่ละเพลงในหน่วยของเวลา (นาที) พร้อมทั้งแทร็กปัจจุบันก็จะถูกแสดงที่ด้านล่างของฟอร์ม ส่วนสถานะการทำงานในปัจจุบันของโปรแกรมในการติดตั้งกับดีไวซ์ด้าน CD-Audio ก็จะถูกแสดงผลในช่วง Status ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 แสดงว่าโปรแกรมกำลังเล่นเพลงในแทร็กที่ 1 ซึ่งเพลงมีความยาว 5 นาที 23.32 วินาที และในปัจจุบันได้เล่นเพลงไปแล้ว 5.18 วินาที และนอกจากนี้ในส่วนของ text box ของฟอร์มยังได้แสดงถึงข้อมูลของอุปกรณ์ CD ไดรเวอร์ รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ของแผ่นเพลง CD อีกด้วย เช่น ฟอร์แมตการบอกเวลา หรือจำนวนแทร็กเป็นต้น

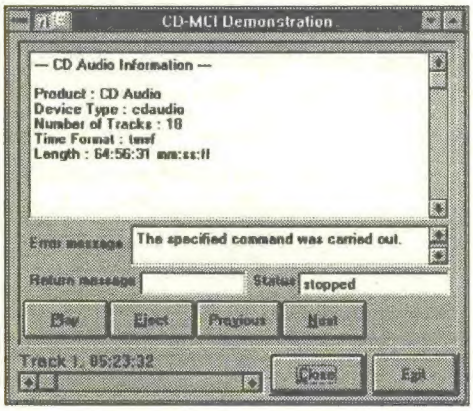
ที่สำคัญโปรแกรมนี้ยังอนุญาตให้ผู้อ่านสามารถควบคุมตำแหน่งการเล่นของแต่ละเพลงแบบ real-time ได้อีกด้วย เช่น สมมติว่าในปัจจุบันผู้อ่านกำลังเล่นเพลงดังในรูปที่ 1 และต้องการกระโดดไปเล่นเพลงที่ตำแหน่ง 2 นาที 50 วินาที ก็สามารถกระทำได้ โดยการใช้เม้าส์ลาก cursor ของ scroll bar มาทางขวาก็ได้ โปรแกรมก็จะกระโดดไปเล่นเพลงยังตำแหน่งนั้น ๆ ทันที ซึ่งจะทำให้สะดวกในการควบคุมการเล่นเพลงเป็นอย่างมาก



รูปที่ 1 แสดงฟอร์ม Form1 ของโปรแกรม CDAUDIO



รูปที่ 2 แสดงฟอร์มเริ่มต้นของ CDAUDIO



รูปที่ 3 แสดงชุดปุ่มคำสั่งควบคุมของ CDAUDIO

สำหรับการเริ่มใช้โปรแกรมก็ให้ผู้อ่านสั่งรันโปรแกรมภายใต้เอนไวรอนเมนท์ของ VB/Win จากนั้นโปรแกรมก็แสดงผลดังในรูปที่ 2 ก่อนอื่นผู้อ่านต้องคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Open เพื่อทำการติดต่อกับดีไวซ์ cd audio เสียก่อน โดยเมื่อผู้อ่านคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Open โปรแกรมก็จะแสดงผลชุดปุ่มคำสั่งสำหรับการควบคุมการเล่นและแถบควบคุม scroll bar ดังในรูปที่ 3

จากนั้นผู้อ่านก็สามารถที่จะคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ เพื่อควบคุมการเล่นเพลงจาก CD ได้ดังนี้

- Play ปุ่มคำสั่งสำหรับการเล่นเพลงจากแผ่น CD
- Stop ปุ่มคำสั่งสำหรับการหยุดการเล่นเพลงจากแผ่น CD
- Eject ปุ่มคำสั่งสำหรับการปิดถาดรับแผ่น CD (tray loading)
- Eject ปุ่มคำสั่งสำหรับการเปิดถาดรับแผ่น CD (tray unloading)
- Previous ปุ่มคำสั่งสำหรับการเปลี่ยนมาเล่นเพลงก่อนหน้า
- Next ปุ่มคำสั่งสำหรับการเปลี่ยนมาเล่นเพลงถัดไป
- แถบควบคุมตำแหน่งการเล่นของแต่ละเพลง

ส่วนวิธีการใช้งานโปรแกรมผู้เขียนก็ขอให้ผู้อ่านทดลองใช้งานดูก็แล้วกัน เพราะผู้อ่านเพียงแต่คลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Play เท่านั้น เพลงก็จะถูกเล่นทันที

การทำงาน ของโปรแกรม CD-Audio Player

เมื่อโปรแกรมเริ่มต้นทำงาน รูทีน Form_Load ก็จะถูกเรียกใช้เป็นรูทีนแรกสุดเมื่อมีการโหลดฟอร์ม Form1 มายังหน่วยความจำ ภายในรูทีนนี้ก็จะเขียนโค้ดเพื่ออ่านขนาดของสตริง mcilpstrReturnString และ lpstrReturnString ซึ่งเป็นสตริงสำหรับฟังก์ชัน API มาเก็บเอาไว้สำหรับการใช้งานต่อไป และสุดท้ายก็เป็นการย้ายฟอร์มมายังกึ่งกลางจอภาพ

```
Private Sub Form_Load()
  ' get length of buffers.
  mcilpstrReStrLen% = Len(mcilpstrReturnString) - 1
  lpstrReStrLen% = Len(lpstrReturnString) - 1

  ' Show form at middle of screen.
  Me.Move (Screen.Width - Me.Width) / 2,_
(Screen.Height - Me.Height) / 2
End Sub
```

จากนั้นเมื่อฟอร์มถูกแสดงผลรูทีน VB/Win ก็จะเรียกใช้รูทีน Form_Paint ถัดไป ซึ่งภายในรูทีนนี้ก็จะเขียนโค้ดสำหรับการทำสามมิติให้กับปุ่มคำสั่ง Open และ Exit ส่วนโค้ดสำหรับการทำสามมิติก็จะถูกเขียนไว้ในรูทีน Make3DEffect ซึ่งผู้เขียนจะไม่ขออธิบายในที่นี้ ดังนั้นจึงขอให้เป็นหน้าที่ของผู้อ่านที่จะศึกษาต่อไปก็แล้วกันนะครับ

```
Private Sub Form_Paint()
  Make3DEffect HScroll1, DEFAULTWIDTH, CTLRECESSED
  Make3DEffect Command6, DEFAULTWIDTH, CTLRAISED
  Make3DEffect Command7, DEFAULTWIDTH, CTLRAISED
End Sub
```

จากนั้นโปรแกรมก็จะรอรับคำสั่งต่อ ๆไปจากผู้อ่าน โดยเมื่อผู้อ่านต้องการเล่นเพลงก็ต้องเริ่มต้นด้วยการคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Open เพื่อติดต่อกับดีไวซ์ cd audio เสียก่อน ซึ่งรูทีน Command6_Click ก็จะถูก

เรียกโดยภายในรูทีนนี้ก็จะมีการติดต่อกับดีไวซ์ cdaudio ถ้าหากปุ่มคำสั่งมีชื่อ Open แต่ถ้าหากถ้าหากปุ่มคำสั่งมีชื่อ Close ก็จะทำการยกเลิกการติดต่อกับดีไวซ์ cdaudio ตามลำดับ โดยกลุ่มของประโยคที่ทำหน้าที่ทั้งสองมีดังนี้

โค้ดสำหรับการติดต่อกับดีไวซ์ cdaudio

```
    mciErrCode& = mciSendString("open cdaudio alias_
mciVBIS wait",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)

    ' Set time format to tt:mm:ss:ff.
    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time _
format tmsf",pstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&,_
mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
    ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString,_
mcilpstrReturnString
```

โค้ดสำหรับยกเลิกการติดต่อกับดีไวซ์ cdaudio

```
    ' Stop and Close media.
    mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS",_
lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    mciErrCode& = mciSendString("close mciVBIS wait", _
lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&,_
mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
    ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString,_
mcilpstrReturnString
```

ส่วนรูทีน ShowMCIreturnmessage ก็จะทำหน้าที่รายงานสถานะและข้อผิดพลาดของคำสั่งดังนี้

```
Private Sub ShowMCIreturnmessage(lpstrReturnString As String, _
                    mcilpstrReturnString As String)
  Text3.Text = Ztrim(lpstrReturnString)
  Text2.Text = Ztrim(mcilpstrReturnString)
End Sub
```

ในการเรียกใช้ฟังก์ชัน mciSendString ไม่ว่าจะด้วยคำสั่งใดก็ตาม ผู้เขียนแนะนำให้ทำการตรวจสอบข้อผิดพลาดโดยการเรียกใช้คำสั่ง mciGetErrorString ทุกครั้ง เพื่อเป็นการรายงานข้อความแสดงข้อผิดพลาดของการใช้งานแต่ละคำสั่งนั่นเอง

ขณะที่กำลังเล่นเพลงผู้อ่านสามารถเปลี่ยนตำแหน่งการเล่นเพลงไปข้างหน้าหรือถอยหลังได้ตามต้องการ โดยการลาก scroll bar cursor ของแถบ scroll bar ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียกใช้รูทีน HScroll1_Scroll ซึ่งภายในรูทีนนี้ก็จะเริ่มต้นด้วยการหยุดการทำงานของ Timer ชั่วคราว จากนั้นก็เปลี่ยนฟอร์แมตการบอกตำแหน่งของเพลงมาเป็น ms (millisecond)

```
  ' Disable Timer.
  Timer1.Enabled = False

  ' Get current position (ms).
  mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format ms", _
          lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
```

จากนั้นก็คำนวณตำแหน่งใหม่ที่ต้องการเล่นเพลงจากตำแหน่งปัจจุบันของ cursor ของ scroll bar และสั่งให้เล่นเพลงตามตำแหน่งที่กำหนด และทำการเปลี่ยนฟอร์แมตการบอกตำแหน่งของเพลงมาเป็น tmsf อย่างเดิม และสุดท้ายก็สั่งให้ Timer ทำงานอีกครั้งเพื่อทำการอัพเดตข้อมูลเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของ cd audio ดังนี้

```
  SetPosition& = 1000& * HScroll1.Value +_
mciStartTrackLength&

  ' replay at specified position.
  mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from"_
& SetPosition&,lpstrReturnString, lpstrReStrLen%,_
0)
  mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time _
format tmsf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
  Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&,_
mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
  ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, _
mcilpstrReturnString

  ' Enable Timer.
  Timer1.Enabled = True
```

ส่วนการเปลี่ยนเพลงที่ต้องการเล่นนั้นผู้อ่านก็สามารถกระทำได้โดยการคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Next เพื่อเล่นเพลงถัดไป ซึ่งถ้าหากผู้อ่านคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่งดังกล่าว รูทีนเหตุการณ์ Command4_Click ก็จะถูกเรียกใช้ ซึ่งผู้อ่านจะเห็นว่าคำสั่งที่ใช้ในการเปลี่ยนเพลง (track) ที่จะเล่นนั้น จะเป็นคำสั่งเดียวกับคำสั่งสำหรับการเปลี่ยนตำแหน่งการเล่นของเพลงหนึ่ง (set command) แต่ต่างกันเพียงคำสั่งที่ใช้ในการเปลี่ยนเพลงเราจะกำหนดให้ฟอร์แมตของเวลาเป็น tmsf เท่านั้น (ดูจากบรรทัดของโค้ดตัวหนา)

```
Private Sub Command4_Click()
  Dim NextTrack%

  mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current_
track",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
  NextTrack% = Val(lpstrReturnString) + 1
  If NextTrack% <= mciMaxTracks% Then
    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format tmsf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from"_
& NextTrack%,lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format msf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&,_
mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
    ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString,_
mcilpstrReturnString
    GetCurrentTrackLength
  End If
End Sub
```

ซึ่งก็เช่นเดียวกับปุ่มคำสั่ง Previous สำหรับการเล่นเพลงที่ผ่านมา ซึ่งถ้าหากปุ่มคำสั่งนี้ถูกคลิ๊ก รูทีนเหตุการณ์ Command3_Click ก็จะถูกเรียกใช้ ซึ่งการเขียนโค้ดก็เหมือนกับโค้ดในรูทีนเหตุการณ์ Command4_Click แต่ต่างกันเฉพาะการคำนวณหมายเลขของแทร็กที่ต้องการเล่นเท่านั้น

```
Private Sub Command3_Click()
  Dim PrevTrack%

  mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current_
track", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
  PrevTrack% = Val(lpstrReturnString) - 1
  If PrevTrack% > 0 Then
     mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format tmsf", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from"_
& PrevTrack%,lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format msf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&,_
mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
     ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString,_
mcilpstrReturnString
     GetCurrentTrackLength
  End If
End Sub
```

และในขณะที่ผู้อ่านหยุดการเล่นเพลงของโปรแกรม (โดยการคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Stop) ผู้อ่านสามารถเปิดหรือปิดถาดใส่แผ่น CD ได้ โดยการคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Eject สำหรับการเปิดถาดใส่แผ่น CD หรือคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Feed สำหรับการปิดถาดใส่แผ่น CD ซึ่งโค้ดที่ทำหน้าที่ทั้งสองประการจะอยู่ในรูทีนเหตุการณ์ Command2_Click ก็มีดังต่อไปนี้

```
mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS door open wait", _
          lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS door closed wait", _
          lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
```

สุดท้ายก่อนที่จะสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม ผู้อ่านก็ควรที่จะขอยกเลิกการติดต่อกับดีไวซ์ cdaudio โดยการคลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Close ซึ่งจะทำให้รูทีนเหตุการณ์ Command6_Click ถูกเรียก โดยภายในรูทีนนี้ก็จะมีการเขียนโค้ดเพื่อยกเลิกการติดต่อกับไดรเวอร์ cdaudio ดังนี้

```
mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS",
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
mciErrCode& = mciSendString("close mciVBIS wait", _
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
```

รูทีนทั้งหมดข้างต้นเป็นรูทีนที่ใช้ควบคุมการเล่นเพลงจากแผ่น cd แต่จากการทำงานของโปรแกรมผู้อ่านจะเห็นว่า โปรแกรมสามารถรายงานตำแหน่งการเล่นปัจจุบันได้ทุก ๆ วินาที การทำงานในส่วนนี้จะอยู่ในรูทีนเหตุการณ์ Timer1_Timer ซึ่งโค้ดการทำงานจะเริ่มต้นตรวจสอบว่ามีแผ่นเสียง cd audio อยู่ในเครื่องเล่นหรือไม่ เพื่อกำหนดสถานะของปุ่มคำสั่ง Play ด้วยโค้ดดังนี้

```
' Check media inserted in CD drive.
mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS media_
present", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
Command1.Enabled = (Ztrim(lpstrReturnString) = "true")
```

จากนั้นก็เป็นการตรวจสอบสถานะการทำงานของดีไวซ์ cd audio ว่าอยู่ในสถานะกำลังเล่นเพลง (playing) หรือหยุดการเล่นเพลง

(stop) โดยถ้าหากอุปกรณ์อยู่ในสถานะกำลังเล่นเพลง เราก็จะทำการอ่านสถานะปัจจุบันของการทำงานของดีไวซ์และรายงานข้อมูลดังกล่าว

```
  mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS mode",_
lpstrReturnString,lpstrReStrLen%, 0)
  Text4.Text = Ztrim(lpstrReturnString)
  If Text4.Text = "playing" Then
     Command1.Caption = "&Stop"

     ' Check if playing track change.
     mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS_
current track",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     If mciRunTrack% <> Val(lpstrReturnString) Then_
GetCurrentTrackLength
     End If
     ' Get current position (msf).
     mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format msf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS_
position",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     Text4.Text = "playing " &_
Ztrim(lpstrReturnString)

     ' Get current position (ms).
     mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format ms",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS_
position",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
     HScroll1.Value = (Val(lpstrReturnString) -_
mciStartTrackLength&) / 1000
     mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time_
format tmsf",lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
  Else
     Command1.Caption = "&Play"
  End If
End Sub
```

สำหรับในตอนต่อไปผู้เขียนก็จะเขียนถึงเทคนิคการเล่นไฟล์ MIDI ด้วยฟังก์ชัน API พร้อมทั้งแจกฟรีซอร์สโค้ดโปรแกรม MIDI Player ซึ่งช่วยให้ผู้อ่านควบคุมการเล่นไฟล์ MIDI ได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมตำแหน่งการเล่นกลับ การปรับหรือลดความเร็วในการเล่นกลับเป็นต้น และก่อนจบบทความในตอนนี้ ผู้เขียนก็จะสรุปคำสั่งทั้งหมดสำหรับการควบคุม cd audio สำหรับฟังก์ชัน mciSendString เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้อ้างอิงในการเขียนโปรแกรมต่อไปในอนาคต พบกันใหม่ในฉบับหน้าครับ

คำสั่ง	รายละเอียด	ตัวอย่าง
apability	อ่านข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของดีไวซ์	capability cdaudio device type
lose	ยกเลิกการติดต่อกับดีไวซ์	close cdaudio
nfo	อ่านข้อความเกี่ยวกับข้อมูลของดีไวซ์	info cdaudio product
pen	ขอติดต่อกับดีไวซ์	open cdaudio
tatus	อ่านสถานะของดีไวซ์	status cdaudio mode
ause	หยุดการเล่นเพลงชั่วคราว	pause cdaudio
lay	เล่นเพลงจากแผ่น cd	play cdaudio from 2
esume	เล่นเพลงจากแผ่น cd ต่อจากตำแหน่งที่มีการหยุดเล่นชั่วคราวด้วยคำสั่ง pause	resume cdaudio
eek	ย้ายตำแหน่งการเล่นไปยังตำแหน่งที่กำหนดและหยุดการเล่นในปัจจุบัน	seek cdaudio to 5
et	กำหนดวิธีการควบคุมไดรเวอร์	set timeformat msf
tatus	รายงานสถานะของดีไวซ์	status cdaudio current track
top	หยุดการเล่นเพลงทันที	stop cdaudio

ลิสติงที่ 1 ไฟล์โปรเจ็กต์ CDAUDIO.VBP

```
Form=CDAUDIO.FRM
ProjWinSize=126,0,248,215
ProjWinShow=2
IconForm="Form1"
Title="CDAUDIO"
Name="CDAUDIO"
HelpContextID="0"
StartMode=0
VersionCompatible="0"
MajorVer=1
MinorVer=0
RevisionVer=0
AutoIncrementVer=0
ServerSupportFiles=0
VersionComments="Multimedia API Programming by VB/Win"
VersionCompanyName="Microcomputer Magazine SE-ED"
VersionFileDescription="CD-Audio Programming Demonstration"
VersionLegalCopyright="Sutthisak Phongthanapanich"
```

สติงที่ 2 ไฟล์ฟอร์ม CDAUDIO.FRM

```
VERSION 4.00
Begin VB.Form Form1
    Appearance      =   0  'Flat
    BackColor       =   &H00C0C0C0&
    Caption         =   "CD-MCI Demonstration"
    ClientHeight    =   4785
    ClientLeft      =   1575
    ClientTop       =   1515
    ClientWidth     =   5880
  BeginProperty Font
    name            =   "MS Sans Serif"
    charset         =   1
    weight          =   700
    size            =   8.25
    underline       =   0   'False
    italic          =   0   'False
    strikethrough   =   0   'False
  EndProperty
    ForeColor       =   &H80000008&
    Height          =   5190
    Left            =   1515
    LinkTopic       =   "Form1"
    LockControls    =   -1  'True
    ScaleHeight     =   4785
    ScaleWidth      =   5880
    Top             =   1170
    Width           =   6000
  Begin VB.CommandButton Command7
    Caption         =   "E&xit"
    Height          =   495
    Left            =   4680
    TabIndex        =   13
    Top             =   4200
    Width           =   1100
  End
  Begin VB.HScrollBar HScroll1
    Enabled         =   0   'False
    Height          =   240
    LargeChange     =   10
    Left            =   120
    TabIndex        =   10
    Top             =   4440
    Width           =   3135
  End
  Begin VB.CommandButton Command6
    Caption         =   "&Open"
    Default         =   -1  'True
    Height          =   495
    Left            =   3360
    TabIndex        =   0
    Top             =   4200
    Width           =   1215
  End
  Begin VB.PictureBox Picture1
    Height          =   3975
    Left            =   120
    ScaleHeight     =   3945
    ScaleWidth      =   5625
    TabIndex        =   2
    Top             =   120
    Visible         =   0   'False
    Width           =   5655
    Begin VB.CommandButton Command4
      Caption       =   "&Next"
      Height        =   495
      Left          =   3375
      TabIndex      =   7
      Top           =   3375
      Width         =   1100
    End
    Begin VB.CommandButton Command3
      Caption       =   "Pre&vious"
      Height        =   495
      Left          =   2265
      TabIndex      =   15
      Top           =   3375
      Width         =   1100
    End
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
Begin VB.CommandButton Command2
        Caption         =   "&Eject"
        Height          =   495
        Left            =   1155
        TabIndex        =   14
        Top             =   3375
        Width           =   1100
End
Begin VB.CommandButton Command1
        Caption         =   "&Play"
        Height          =   495
        Left            =   45
        TabIndex        =   12
        Top             =   3375
        Width           =   1100
End
Begin VB.Timer Timer1
        Enabled         =   0   'False
        Interval        =   1000
        Left            =   120
        Top             =   120
End
Begin VB.TextBox Text4
        Height          =   285
        Left            =   3600
        Locked          =   -1  'True
        TabIndex        =   6
        Top             =   3000
        Width           =   1935
End
Begin VB.TextBox Text3
        Height          =   285
        Left            =   1560
        Locked          =   -1  'True
        TabIndex        =   9
        Top             =   3000
        Width           =   1335
End
Begin VB.TextBox Text2
        Height          =   495
        Left            =   1440
        Locked          =   -1  'True
        MultiLine       =   -1  'True
        ScrollBars      =   2  'Vertical
        TabIndex        =   4
        Top             =   2400
        Width           =   4095
End
Begin VB.TextBox Text1
        Height          =   2175
        Left            =   120
        Locked          =   -1  'True
        MultiLine       =   -1  'True
        ScrollBars      =   2  'Vertical
        TabIndex        =   1
        Top             =   120
        Width           =   5415
End
Begin VB.Label Label2
        Appearance      =   0  'Flat
        BackColor       =   &H00C0C0C0&
        Caption         =   "Status"
        ForeColor       =   &H80000008&
        Height          =   255
        Left            =   3000
        TabIndex        =   8
        Top             =   3000
        Width           =   615
End
Begin VB.Label Label1
   Appearance           =   0  'Flat
   BackColor            =   &H00C0C0C0&
   Caption              =   "Error message :"
        ForeColor       =   &H80000008&
        Height          =   255
        Index           =   0
        Left            =   120
        TabIndex        =   3
        Top             =   2520
        Width           =   1215
    End
    Begin VB.Label Label1
        Appearance      =   0  'Flat
        BackColor       =   &H00C0C0C0&
        Caption         =   "Return message :"
        ForeColor       =   &H80000008&
        Height          =   255
        Index           =   2
        Left            =   120
        TabIndex        =   5
        Top             =   3000
        Width           =   1455
    End
  End
  Begin VB.Label Label3
        Appearance      =   0  'Flat
        AutoSize        =   -1  'True
        BackColor       =   &H00C0C0C0&
        Caption         =   "Track 00"
    BeginProperty Font
        name            =   "MS Sans Serif"
        charset         =   1
        weight          =   700
        size            =   9.75
        underline       =   0   'False
        italic          =   0   'False
        strikethrough   =   0   'False
    EndProperty
        ForeColor       =   &H00FF0000&
        Height          =   240
        Left            =   120
        TabIndex        =   11
        Top             =   4170
        Width           =   915
  End
End
Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit
'
' Project name  : CDAUDIO.VBP
' Program Name  : CD- Audio Player Program
' VB/Win Module : CDAUDIO.FRM
' DLL filename  : MMSYSTEM.DLL
' Copyright (c)1996 by Sutthisak Phongthanapanich
'

'
' 3D effect global constants.
'
Private Const CTLRECESSED = 0    ' Frame is recessed.
Private Const CTLRAISED = -1     ' Frame is raised.
Private Const BKGNDGRAY = 192    ' Background Gray.
Private Const DARKGRAY = 64      ' Dark Gray
Private Const LIGHTGRAY = 255    ' Light Gray (white).
Private Const DEFAULTWIDTH = 1   ' Default Frame Width


' Windows API Multimedia functions declaration.
Private Declare Function mciSendString Lib
"MMSYSTEM" (ByVal lpstrCommand As String, _
      ByVal lpstrReturnString As String,
      ByVal uReturnLength As Integer, _
      ByVal hWndCallback As Integer) As Long
Private Declare Function mciGetErrorString Lib
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
"MMSYSTEM" (ByVal wError As Long, _
            ByVal lpstrBuffer As String, ByVal uLength As Integer) As Integer

' variables for CD-Audio information.
Dim mciMaxTracks%, mciRunTrack%, mciCDAlength&, mciStartTrackLength&
Dim mciErrCode&, mcilpstrReturnString As String * 256, mcilpstrReStrLen%
Dim lpstrReturnString As String * 512, lpstrReStrLen%
Dim Dummy%, OpenFlag%

Private Sub Command1_Click()
   If Command1.Caption = "&Play" Then
      ' If does not set mciRunTrack%, set it first.
      If mciRunTrack% = 0 Then
         mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current track", _
                     lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
         mciRunTrack% = Val(lpstrReturnString)
      End If
      mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from " & mciRunTrack%, _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   Else
      mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   End If
   Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
   ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString
   GetCurrentTrackLength
End Sub

Private Sub Command2_Click()
   If Command2.Caption = "&Eject" Then
      HScroll1.Enabled = False
      mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS door open wait", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      Command2.Caption = "Fee&d"
      Command3.Enabled = False
      Command4.Enabled = False
   Else
      mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS door closed wait", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      Command2.Caption = "&Eject"
      HScroll1.Enabled = True
      Command3.Enabled = True
      Command4.Enabled = True
   End If
   Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
   ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString
End Sub

Private Sub Command3_Click()
      Dim PrevTrack%

      mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current track", _
             lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      PrevTrack% = Val(lpstrReturnString) - 1
      If PrevTrack% > 0 Then
      mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from " & PrevTrack%, _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format msf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
      ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString
      GetCurrentTrackLength
   End If
End Sub

Private Sub Command4_Click()
      Dim NextTrack%

      mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current track", _
             lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      NextTrack% = Val(lpstrReturnString) + 1
      If NextTrack% <= mciMaxTracks% Then
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from " & NextTrack%, _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format msf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
        ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString
        GetCurrentTrackLength
    End If
End Sub

Private Sub Command6_Click()
    If Command6.Caption = "&Open" Then
        ' Close last opened media.
        If OpenFlag% Then
            mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
            mciErrCode& = mciSendString("close mciVBIS wait", _
                      lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
            Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
            ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString
        End If
        OpenFlag% = True
        ' Open media.
        mciErrCode& = mciSendString("open cdaudio alias mciVBIS wait", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)

        ' Set time format to tt:mm:ss:ff.
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
        ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString

        ' Check EJECT capability of CD device.
        mciErrCode& = mciSendString("capability mciVBIS can eject", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        Command3.Enabled = (Ztrim(lpstrReturnString) = "true")

        ' Get CDA information.
        GetCDAstatus

        Command6.Caption = "&Close"
    Else
        OpenFlag% = False
        ' Stop and Close media.
        mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        mciErrCode& = mciSendString("close mciVBIS wait", lpstrReturnString, _
                  lpstrReStrLen%, 0)
        Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
        ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString

        Command6.Caption = "&Open"
    End If

    ' Show/Hide picture container.
    Picture1.Visible = OpenFlag%
    Timer1.Enabled = OpenFlag%
    HScroll1.Enabled = OpenFlag%
End Sub

Private Sub Command7_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
    ' get length of buffers.
    mcilpstrReStrLen% = Len(mcilpstrReturnString) - 1
    lpstrReStrLen% = Len(lpstrReturnString) - 1

    ' Show form at middle of screen.
    Me.Move (Screen.Width - Me.Width) / 2, (Screen.Height - Me.Height) / 2
End Sub
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
Private Sub Form_Paint()
   Make3DEffect HScroll1, DEFAULTWIDTH, CTLRECESSED
   Make3DEffect Command6, DEFAULTWIDTH, CTLRAISED
   Make3DEffect Command7, DEFAULTWIDTH, CTLRAISED
End Sub

Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
   If OpenFlag% Then
      ' Get CD Audio status.
      mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS mode", _
                lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
      If Ztrim(lpstrReturnString) = "playing" Then
         mciErrCode& = mciSendString("stop mciVBIS", lpstrReturnString, _
                  lpstrReStrLen%, 0)
      End If
      mciErrCode& = mciSendString("close mciVBIS", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   End If
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
   End
End Sub

Private Sub GetCDAstatus()
   Dim p$, timefmt$

   ' Get information of current media.
   p$ = "— CD Audio Information —" & vbCrLf & vbCrLf
   mciErrCode& = mciSendString("info mciVBIS product", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   p$ = p$ & "Product : " & Ztrim(lpstrReturnString) & vbCrLf
   mciErrCode& = mciSendString("capability mciVBIS device type", _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   p$ = p$ & "Device Type : " & Ztrim(lpstrReturnString) & vbCrLf
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS number of tracks", _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   mciMaxTracks% = Val(lpstrReturnString)
   p$ = p$ & "Number of Tracks : " & mciMaxTracks% & vbCrLf
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS time format", _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   timefmt$ = Ztrim(lpstrReturnString)
   p$ = p$ & "Time Format : " & timefmt$ & vbCrLf
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS length", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   p$ = p$ & "Length : " & Ztrim(lpstrReturnString) & " mm:ss:ff" & vbCrLf & vbCrLf
   Text1.Text = p$
End Sub

Private Sub GetCurrentTrackLength()
   ' Disable Timer.
   Timer1.Enabled = False

   ' Get current track number.
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current track", _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   mciRunTrack% = Val(lpstrReturnString)

   ' Get current track length.
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS length track " & mciRunTrack%, _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   Label3.Caption = "Track " & mciRunTrack% & ", " & Ztrim(lpstrReturnString)

   ' Set track length (ms) to HScroll.
   mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format ms", _
            lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS length track " & _
            mciRunTrack%, lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
   mciCDAlength& = Val(lpstrReturnString)
   HScroll1.Min = 0
   HScroll1.Max = mciCDAlength& / 1000
   HScroll1.Value = HScroll1.Min

   ' Get starting position of current track.
   mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS position track " & _
            mciRunTrack%, lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
    mciStartTrackLength& = Val(lpstrReturnString)

    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
    ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString

    ' Enable Timer.
    Timer1.Enabled = True
End Sub

Private Sub HScroll1_Scroll()
    Dim SetPosition&

    ' Disable Timer.
    Timer1.Enabled = False

    ' Get current position (ms).
    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format ms", _
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    SetPosition& = 1000& * HScroll1.Value + mciStartTrackLength&

    ' replay at specified position.
    mciErrCode& = mciSendString("play mciVBIS from " & SetPosition&, _
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
              lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Dummy% = mciGetErrorString(mciErrCode&, mcilpstrReturnString, mcilpstrReStrLen%)
    ShowMCIreturnmessage lpstrReturnString, mcilpstrReturnString

    ' Enable Timer.
    Timer1.Enabled = True
End Sub

'
' show return information of cd-audio device.
'
Private Sub ShowMCIreturnmessage(lpstrReturnString As String, mcilpstrReturnString As String)
    Text3.Text = Ztrim(lpstrReturnString)
    Text2.Text = Ztrim(mcilpstrReturnString)
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
    On Error Resume Next

    ' Check media inserted in CD drive.
    mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS media present", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Command1.Enabled = (Ztrim(lpstrReturnString) = "true")

    mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS mode", lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Text4.Text = Ztrim(lpstrReturnString)
    If Text4.Text = "playing" Then
        Command1.Caption = "&Stop"

        ' Check if playing track change.
        mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS current track", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        If mciRunTrack% <> Val(lpstrReturnString) Then
            GetCurrentTrackLength
        End If
        ' Get current position (msf).
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format msf", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS position", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        Text4.Text = "playing " & Ztrim(lpstrReturnString)

        ' Get current position (ms).
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format ms", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        mciErrCode& = mciSendString("status mciVBIS position", _
                  lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
        HScroll1.Value = (Val(lpstrReturnString) - mciStartTrackLength&) / 1000
```

→

ลิสติงที่ 2 (ต่อ)

```
        mciErrCode& = mciSendString("set mciVBIS time format tmsf", _
                    lpstrReturnString, lpstrReStrLen%, 0)
    Else
        Command1.Caption = "&Play"
    End If
End Sub

'
' remove ASCII 0 from end of string.
'
Private Function Ztrim(msg$) As String
    Dim i%, tmp$

    i% = InStr(msg$, Chr$(0))
    If i% Then
        tmp$ = RTrim$(Left$(msg$, i% - 1))
    Else
        tmp$ = RTrim$(msg$)
    End If
    Ztrim = tmp$
End Function

Private Sub Make3DEffect(C As Control, wFrame%, InOutFlag%)
    Dim i%, T%, L%, H%, W%, TLShade&, BRShade&
    Dim SavedSM%

    SavedSM% = C.Parent.ScaleMode
    C.Parent.ScaleMode = vbPixels
    If InOutFlag% = CTLRAISED Then
        TLShade& = RGB(LIGHTGRAY, LIGHTGRAY, LIGHTGRAY)
        BRShade& = RGB(DARKGRAY, DARKGRAY, DARKGRAY)
    Else
        TLShade& = RGB(DARKGRAY, DARKGRAY, DARKGRAY)
        BRShade& = RGB(LIGHTGRAY, LIGHTGRAY, LIGHTGRAY)
    End If
    ' Now draw the Frame Around the Control, on the Parent Form.
    For i% = 1 To wFrame%
        T% = C.Top - i%: L% = C.Left - i%
        H% = C.Height + 2 * i%: W% = C.Width + 2 * i%
        C.Parent.Line (L%, T%)-Step(0, H%), TLShade&      ' left side
        C.Parent.Line (L%, T%)-Step(W%, 0), TLShade&      ' top
        C.Parent.Line (L% + W%, T%)-Step(0, H%), BRShade&  ' right side
        C.Parent.Line (L%, T% + H%)-Step(W%, 0), BRShade&  ' bottom
    Next i%
    C.Parent.ScaleMode = SavedSM%
End Sub
```

■

เทคนิคประจำคอลัมน์

ถาม ถ้าหากโปรแกรม CD Audio Player ไม่สามารถเล่นแผ่นเสียง CD ได้จะทำอย่างไร ?

ตอบ ก่อนอื่นผู้อ่านต้องตรวจสอบระบบของผู้อ่านดูก่อนว่ามีการติดตั้งไดรเวอร์สำหรับการติดต่อกับ CD Audio หรือไม่ โดยการไปยังคำสั่ง Drivers ของ Control Panel จากนั้นก็ตรวจสอบรายชื่อไดรเวอร์ที่มีการติดตั้งในช่อง Installed drivers ถ้าหากไม่มีก็ให้ทำการติดตั้งไดรเวอร์มาตรฐานของวินโดวส์ที่ชื่อ **[MCI] CD Audio** จากนั้นก็คลิ๊กที่ปุ่มคำสั่ง Setup เพื่อให้วินโดวส์ทำการตรวจจับเครื่อง CD ให้โดยอัตโนมัติ